

**TRANSLATION OF THE TEXT OF THE FIRST OFFICE ACTION**Application number: **01120060.X**

1. Claim 1 defines a system for manufacturing a film case. Reference D1 (JP10-58384A) discloses a processing method and a processing device for sheet material and describes the following technical features (line 23, column 3 to line 42, column 12, and figs. 1 to 23 of D1):

a processing device, corresponding to the main assembly line of claim 1, for assembling a product; and supply sections (80, 64, etc.) corresponding to the supply machines of claim 1.

The feature which distinguishes claim 1 from D1 is that the system is used for manufacturing a film case. However, Reference D2 (JP8-201984A) discloses such a film case and describes the following technical features (line 25, column 3 to line 28, column 10, and figs. 1 to 10 of D2):

a film case including a casing having an exposure opening (45a) and a film discharge slot (see fig. 2), for storing a plurality of sheet-like films (15) therein, a film cover (5) detachably mounted in said exposure opening for holding the sheet-like films in a light-shielded fashion in said casing, a lid (31) closing said casing with the sheet-like films stored therein, and a presser (35) mounted on said lid for pressing the sheet-like films stored in said casing toward said exposure opening.

It is obvious to a person skilled in the art to obtain the technical solutions of claim 1 of the present application based on the combining of D1 and D2. Therefore, claim 1 lacks inventiveness under Article 22.3 of the PRC Patent Law.

With regard to the present invention, the technical features about the concrete structures of the casing/lid supply machine, the film cover supply machine, the presser supply machine, the main assembly line, the presser assembly line and the film cover assembly line as well as their relationships, which belong to the contributions of the invention to the prior art and make the invention possess inventiveness, are essential for the solution of the technical problem of the invention and shall be added into claim 1. Meanwhile, as only one embodiment is described for each of the above mentioned machines or lines in the description, no summarization to them is allowed in the claims. Therefore, all of the features about the concrete structures of these machines and lines and their relationships shall be included in claim 1.

2. Claim 20 defines a method for manufacturing a film case. Reference D1 has disclosed all of the steps defined in claim 20, and D2 has disclosed the film case defined in claim 20. It is obvious to a person skilled in the art to obtain the technical solutions of claim 20 of the present application based on the combining of D1 and D2. Therefore, claim 20 lacks inventiveness under Article 22.3 of the PRC Patent Law.

3. Reference number "200" indicates "presser supply machine" in claim 1 and indicates "first presser supply mechanism" in claim 8. Such an indicating manner is not allowed.

...(a formal defect in claim 19)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-058384

(43)Date of publication of application : 03.03.1998

(51)Int.Cl.

B26D 5/00
G03C 3/00
G03C 3/00
G03C 3/00
G03C 3/00

(21)Application number : 08-210891

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 09.08.1996

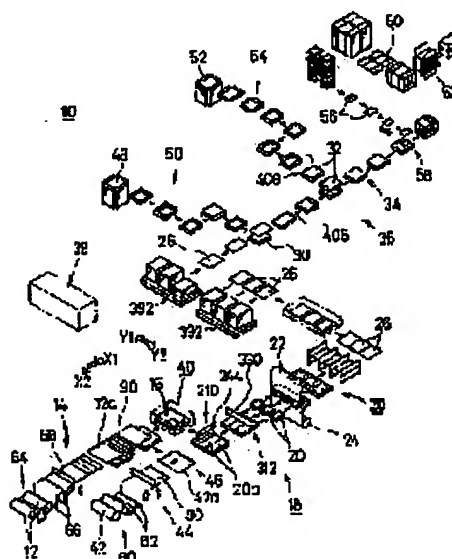
(72)Inventor : MAEDA HIROSHI

(54) PROCESSING METHOD AND DEVICE FOR SHEET MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently implement the whole of the cutting process of a long-sized sheet material automatically and continuously, including a process from a cutting work to a facing work.

SOLUTION: This device has a large-sized cutting mechanism 14 for cutting a long-sized film 12 to every prescribed length, a cutting mechanism 18 for cutting the large-sized sheet bundle 16 of cut and superposed large-sized sheets 12a to the prescribed size, an internal facing mechanism 28 for providing an internally faced product 26 after wrapping a plurality of the sheet bundles 16 with an upper wrapper 22 and a lower wrapper 24 as a whole and, then, sealing and cutting the bundles 20, and an external facing mechanism 36 for loading an outer box 30 and a lid 32 with the internally faced product 26 and providing an externally faced product 34.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58384

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl.*	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 D 5/00			B 2 6 D 5/00	Z
G 0 3 C 3/00	5 1 0		G 0 3 C 3/00	5 1 0 A
	5 7 1			5 7 1 C
	5 8 0			5 8 0 E
	5 9 0			5 9 0 F

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-210891

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月9日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 前田 弘

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フイルム株式会社内

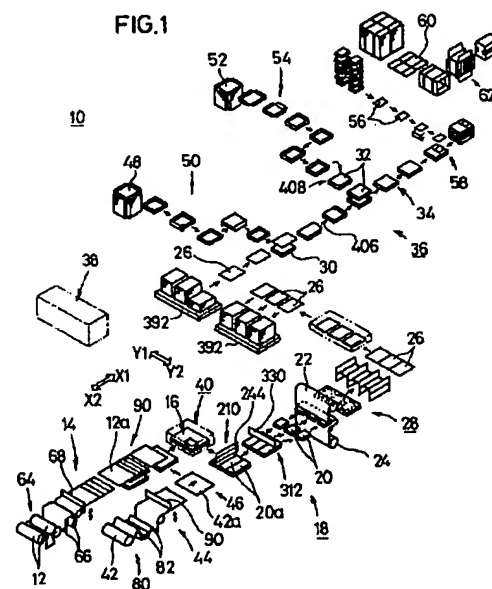
(74) 代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

(54) 【発明の名称】 シート体の加工方法および装置

(57) 【要約】

【課題】長尺状シート体の切断作業から外装作業を含むシート体の加工作業全体を自動的にかつ連続して効率的に行う。

【解決手段】長尺状フィルム12を所定の長さ毎に切断する大判切断機構14と、前記切断された大判シート12aを重畳した大判シート束16を所定の寸法に断裁する断裁機構18と、前記断裁された複数のシート束20を上包材22と下包材24で一括して包み込んだ後、シールおよび切断して内装品26を得る内装機構28と、前記内装品26を外箱30と蓋32内に装填して外装品34を得る外装機構36とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】長尺状シート体を所定の長さ毎に切断する工程と、
前記切断された大判シートを重畳して大判シート束を得る工程と、
前記大判シート束を所定の寸法に断裁する工程と、
前記断裁されたシート束群を内装材原反に一括して包み込む工程と、
前記内装材原反を各シート束毎にシールおよび切断して内装品を得る工程と、
前記内装品を外装材内に装填して外装品を得る工程と、
を有するとともに、
前記各工程を連続して自動的に行うことを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項2】請求項1記載の加工方法において、前記各工程を制御装置により集中管理して一括制御することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項3】請求項1記載の加工方法において、前記切断された大判シートを重畳して得られる大判シート束を、断裁前に自動的に揃える工程を有することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項4】請求項1記載の加工方法において、長尺状当て紙を所定の長さ毎に切断する工程と、
前記切断された当て紙を前記大判シート束の上下に配置する工程と、
を有することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項5】請求項1記載の加工方法において、ブランクシートを成形して前記外装材である箱部材を得る工程を有することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項6】請求項1記載の加工方法において、前記外装品を、複数の詰め込みパターンに沿って所定の数ずつケース詰めする工程を有することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項7】請求項1記載の加工方法において、前記内装品を前記外装材内に装填した後、該内装品に関する情報をラベル部材に捺印する工程と、
該ラベル部材を該外装材に貼り付ける工程と、
を有することを特徴とするシート体の加工方法。

【請求項8】長尺状シート体を所定の長さ毎に切断する大判切断機構と、
前記切断された大判シートが重畳された大判シート束を、所定の寸法に断裁する断裁機構と、
前記断裁されたシート束群を内装材原反に一括して包み込んだ後、前記内装材原反を各シート束毎にシールおよび切断して内装品を得る内装機構と、
前記内装品を外装材内に装填して外装品を得る外装機構と、
を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

【請求項9】請求項8記載の加工装置において、前記各機構を含む加工装置全体を集中管理して一括制御する制

御部を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

【請求項10】請求項8記載の加工装置において、前記切断された大判シートを重畳して得られる大判シート束を、断裁前に揃える揃え機構を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

【請求項11】請求項8記載の加工装置において、前記外装品を、複数の詰め込みパターンに沿って所定の数ずつケース詰めするケース詰め機構を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

10 【請求項12】請求項8記載の加工装置において、長尺状当て紙を所定の長さ毎に切断する当て紙切断機構と、
前記切断された当て紙を前記大判シート束の上下に配置する当て紙搬送機構と、
を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

【請求項13】請求項8記載の加工装置において、ブランクシートから前記外装材である箱部材を製造する箱部材製造機構を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

20 【請求項14】請求項8記載の加工装置において、前記内装品を前記外装材内に装填した後、該内装品に関する情報をラベル部材に捺印し、このラベル部材を該外装材に貼り付けるラベル貼り付け機構を備えることを特徴とするシート体の加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、長尺状シート体を切断して所定の枚数ずつ包装し、さらに外装材内に挿入して外装品を得る作業を自動的に行うシート体の加工方法および装置に関する。

30 【0002】

【従来の技術】例えば、ロール状に巻回された長尺フィルム（長尺状シート体）を所定の寸法に切断して複数枚ずつ内装袋に収納し、さらにこの内装袋を外箱内に装填して製品を得るフィルム加工作業が行われている。

【0003】この種の作業は、通常、図24に示すように、まず、ロール状の長尺フィルム2が巻き戻されるとともに、この長尺フィルム2に所定のフィルムサイズに対応してスリット3が形成される。次いで、スリット3が設けられた長尺フィルム2に断裁処理が施されて短尺フィルム2aが形成された後、この短尺フィルム2aが所定の数ずつ集積されてシート束4が得られる。一方、当てボール（当て紙）5が用意され、この当てボール5に人手によりシート束4がセットされる。

【0004】当てボール5にセットされたシート束4は、予め製品サイズ毎に形成された内装袋6内に人手により挿入され、この内装袋6の開口部が減圧包装機（図示せず）によってシールされて内装品6aが得られる。この内装品6aは、外箱7a、7b内に人手により箱詰めされた後、この外箱7bにラベル8が貼り付けられて外装品（製品）7cが得られる。

50

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来技術では、フィルムサイズが変更される毎にスリット形成用刃部（図示せず）の位置を変更しなければならない。このため、高価な刃部位置調整装置が必要になるとともに、フィルムサイズの切替作業が煩雑でかつ長時間を要している。しかも、長尺フィルム2にスリット3が形成されているため、フィルムサイズの切替時に、破棄される部分9が発生し、特に多品種少量生産により頻繁に品種、サイズを切り替えながらフィルムを加工する際に、極めて不経済であるという問題が指摘されている。

【0006】さらに、上記のフィルム加工作業では、人手による作業が多数存在している。これにより、フィルム加工作業全体の自動化およびライン化が困難であるという問題もある。

【0007】本発明は、この種の問題を解決するものであり、長尺状シート体の切断作業から外装作業を含むシート体の加工作業全体を自動的にかつ連続して効率的に行うことが可能なシート体の加工方法および装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために、本発明は、長尺状シート体を所定の長さ毎に切断して大判シートを得、この大判シートが複数枚重畳された大判シート束を所定の寸法に断裁した後、この断裁されたシート束群を内装材原反に一括して包み込んで得られた内装品を外装材内に装填するという一連のシート体加工作業が、連続して自動的に行われる。

【0009】ここで、長尺状シート体にスリットを形成する必要がなく、シートサイズの変更に伴うスリット形成用刃部の位置調整作業等が不要となるとともに、破棄される部分が発生せず、経済的であるという利点がある。しかも、シートサイズの変更に伴う時間的なロスが有効に削減され、サイズ異なる種々のシート体の加工作業全体を自動的にかつ連続して遂行することができる。

【0010】さらに、内装材原反でシート束群を一括して包み込むため、予め製品サイズ毎に形成された内装袋を用意する必要がない。従って、シートサイズの変更時に、内装袋の交換作業等が不要となり、内装工程の自動化および効率化が容易に遂行される。

【0011】また、切断された大判シートを重畳して得られる大判シート束には、断裁前に揃え処理が施される。このため、大判シート束の断裁処理が高精度かつ自動的に遂行されることになる。

【0012】また、内装品が装填された外装材を、複数の詰め込みパターンに沿って所定の数ずつケース詰めすることにより、ケース詰め工程の多様性が向上する。

【0013】また、長尺状当て紙を所定の長さ毎に切断

した後、この切断された当て紙が大判シート束の上下に配置される。これにより、大判シート束と当て紙との積層作業が自動的に遂行されるとともに、この当て紙を前記大判シート束と一体的に断裁仕上げすることができる。

【0014】また、外装材である箱部材が、ブランクシートを成形することにより自動的に製造される。従って、箱部材として購入する場合に比べ、コストが大幅に削減され、しかも前記箱部材の貯蔵スペースを大幅に削減することができる。

【0015】さらにまた、内装品を外装材内に装填し、次いで、この内装品に関する情報をラベル部材に捺印した後、該ラベル部材が前記外装材に自動的に貼り付けられる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施形態に係るシート体の加工方法を実施するための加工装置10の概略斜視説明図である。

【0017】加工装置10は、長尺状フィルム（シート体）12を所定の長さ毎に切断する大判切断機構14と、この大判切断機構14により切断された大判シート12aが重畳された大判シート束16を所定の寸法に断裁する断裁機構18と、前記断裁されたシート束20を内装材原反である上包材22および下包材24に一括して包み込んだ後、前記上包材22、下包材24を各シート束20毎にシールおよび切断して内装品26を得る内装機構28と、この内装品26を外装材である外箱30および蓋32内に装填して外装品34を得る外装機構36と、これらを含む加工装置10全体を集中管理する制御部38とを備える。

【0018】大判切断機構14と断裁機構18との間には、大判シート束16を断裁前に揃える揃え機構40が配設されるとともに、前記大判切断機構14に並列して、長尺状当てボール（当て紙）42を所定の長さ毎に切断する当てボール切断機構44と、切断された当てボール42aを大判シート束16の上下に配置する当てボール搬送機構46とが設けられる（図1および図2参照）。

【0019】外装機構36に近接して、ブランクシート48から外箱30を製造する第1製箱機構（箱部材製造機構）50と、ブランクシート52から蓋32を製造する第2製箱機構54とが配設される。この外装機構36の下流側には、内装品26に関する情報をラベル56に捺印し、このラベル56を外装品34に貼り付けるラベル貼り付け機構58と、前記外装品34を複数の詰め込みパターンに沿って所定の数ずつ段ボール60にケース詰めするケース詰め機構62とが順次配設されている。

【0020】長尺状フィルム12は、ロール状に巻回された状態でシート供給部64にセットされており、複数の巻き戻しローラ66等を介して大判切断機構14側に

送り出される。この大判切断機構14は、切断刃68を備え、この切断刃68の下流側に互いにオーバーラップして搬送されてくる大判シート12aを所定の枚数毎に間隔を開けるための分離手段70が配設される。

【0021】図3に示すように、分離手段70は、上流側に設けられる第1搬送コンベア72と、下流側に設けられる第2搬送コンベア74とを備え、この第1搬送コンベア72は、一定速度(V1)で駆動されるとともに、この第2搬送コンベア74は、前記一定速度(V1)および高速度($V2 = 2 \times V1$)で駆動自在である。第1搬送コンベア72の上方には、搬送方向(矢印X1方向)に一定速度(V1)で移動自在な可動サクシ

ョンボックス76が配設され、第2搬送コンベア74内には、固定サクシジョンボックス78が配設される。
【0022】図1および図4に示すように、長尺状当てボール42は、ロール状に巻回された状態で当てボール供給部80に配置されており、複数の巻き戻しローラ82を介して当てボール切断機構44側に送り出される。図4に示すように、巻き戻しローラ82に連設されてニップローラ対84が配設されるとともに、このニップローラ対84に近接して一対のスリッタ86が設けられ

る。
【0023】ニップローラ対84の下流側には、当てボール切断機構44を構成する固定カッタ88と可動カッタ90とが配設され、この当てボール切断機構44により切断された当てボール42aを搬送するためのコンベア92が、揃えステーション94に近接して終端する。揃えステーション94は、矢印X1方向とこれに交差する矢印Y1方向に進退自在な位置決めガイド95を有し、また、図示しないが、当てボール42aを大判切断機構14の下流側に設けられた重畳部96に移送する移送装置を備えている。

【0024】図5A～図5Cに示すように、重畳部96には、分離手段70を構成する第2搬送コンベア74の終端に近接して昇降自在な昇降テーブル98が配設される。この昇降テーブル98上には、吸着アーム100が配置自在であり、この吸着アーム100は、その上下両面で当てボール42aを吸着保持する。

【0025】重畳部96の下側には、該重畳部96で所定の枚数集積された大判シート12aとその上下両面に配置された当てボール42aとからなる大判シート束16を、揃え機構40に搬送するための移送手段102が配設される。図6に示すように、移送手段102は、矢印X1方向に進退自在な一対の把持部104を備え、この把持部104は、シリンダ106を介して昇降自在な上爪108および下爪110を備え、この下爪110がシリンダ112を介して前記上爪108に対して昇降自在である。

【0026】揃え機構40の上流側には、主捌き手段114が配設される。図6および図7に示すように、主捌

き手段114は、シリンダ116を介して昇降自在な受台118を備え、この受台118には、水平方向に指向して噴射口を有する複数のノズル部120が所定間隔ずつ離間して配置される。ノズル部120の下方には、このノズル部120の昇降動作に干渉することがないように凹部122が形成されている。

【0027】揃え機構40は、固定されたケーシング130と図示しない駆動源を介して昇降自在な昇降テーブル132とを備え、このケーシング130とこのテーブル132との間に真空チャンバ134が形成される。ケーシング130には、エア導入用管路136が設けられる一方、昇降テーブル132には、図示しない真空発生源に連通する吸引孔137が形成される。

【0028】昇降テーブル132上には、櫛歯状の縦揃え部材138、横揃え部材140および厚さ規制ガイド142が配設される。図8に示すように、第1エアシリンダ144から延在するロッド146に第2エアシリンダ148から延在するロッド150が連結される。この第2エアシリンダ148にガイドバー152の一端が固着され、このガイドバー152がケーシング130内に気密に挿入されてその先端部に縦揃え部材138が固着される。ガイドバー152は、管体154を介して空気供給源(図示せず)に連通しており、この管体154が前記ガイドバー152内を通して真空チャンバ134内で縦揃え部材138に接続され、この縦揃え部材138の下部側に開口している。

【0029】図6に示すように、横揃え部材140は、一対のエアシリンダ156に連結されて矢印Y2方向に進退自在であり、厚さ規制ガイド142は、多数(例えば、4本)のエアシリンダ158に連結されて昇降自在である。

【0030】図2に示すように、揃え機構40に並設してバッファ部160が設けられる。図9に示すように、バッファ部160は、揃え機構40により揃えられた大判シート束16を一旦矢印Y2方向に搬送する移送手段162を備える。移送手段162は、モータ164に連結されたベルト・プーリ手段166を介して矢印Y2方向に進退自在な一対の把持部168を備え、前記把持部168は、シリンダ170を介して昇降自在な上爪172および下爪174を有する。下爪174は、シリンダ176を介して上爪172に対して進退自在である。

【0031】移動手段162の終端位置には、大判シート束16の揃え状態を計測するためのCCDカメラ178と、この揃え計測時に前記大判シート束16を押さえる押え部材180とが配設されるとともに、この押え部材180は、シリンダ182により昇降自在である。

【0032】バッファ部160には、一旦矢印Y2方向に搬送された大判シート束16を矢印X1方向に払い出すための払出し手段184が設けられる。この払出し手段184は、矢印X1方向に延在するフレーム186を

備え、このフレーム186の上部一端にモータ188が固着される。モータ188には、ベルト・プリー手段190が連結され、このベルト・プリー手段190に移動台192が支持される。移動台192は、フレーム186上に固設されたレール194にガイドされて矢印X1方向に進退自在であり、この移動台192に払出しグリッパ196が装着される。

【0033】払出しグリッパ196は、固定型の下グリッパ爪198とエアシリンダ200に連結されて昇降自在な上グリッパ爪202とを備える。払出しグリッパ196の大判シート束16の把持位置には、下グリッパ爪198上に前記大判シート束16を円滑に案内するための昇降自在なピン204が複数配設されている。

【0034】断裁機構18は、パッファ部160から払い出される大判シート束16を幅断裁機210に搬送する断裁移送手段212を備える。図10に示すように、断裁移送手段212は、テーブル214に沿って矢印Y2方向に進退自在であり、駆動源としてのモータ216と、このモータ216にベルト・プリー手段218を介して連結されるボールねじ220と、このボールねじ220が嵌合するナット部222とを備え、このナット部222が移動台224に設けられる。

【0035】移動台224には、エアシリンダ226を介して進退自在な一对のブッシャ228が固定される。このブッシャ228は、図11に示すように、凹凸形状を有するバックゲージ230と、このバックゲージ230の下部に固着されるへら部232と、エアシリンダ234を介して昇降自在な押え部材236とを備える。テーブル214上には、矢印X1方向に払い出される大判シート束16をへら部232上に円滑に載置するためのガイド用突起部238が形成されている。図10に示すように、大判シート束16の矢印X1方向先端側を押圧するための押圧部材229が、シリンダ231を介して昇降自在に配置される。

【0036】幅断裁機210には、縦揃え部材235および横揃え部材237を備えた揃えユニット239がエアシリンダ240を介して昇降自在に配設される。この幅断裁機210には、断裁クランプ242と、断裁カッタ244とが図示しないモータ等を介して昇降自在に配設される(図12参照)。テーブル214上には、断裁カッタ244に対応する位置にカッターライン245が形成されている。

【0037】幅断裁機210には、断裁カッタ244によるカット位置を照射するランプ246と、そのカット状態を計測するCCDカメラ248と、サイド用ブロー250と、エアカーテン用ブロー252とが装着される。幅断裁機210が載置されているテーブル214には、断裁カッタ244により切断された余剰部分を排出するためのシュータ254が構成される。

【0038】図12および図13に示すように、シュ

タ254は、テーブル214に形成された開口部256に出入自在な受台258を備え、この受台258は、昇降用シリンダ260および水平進退用シリンダ262を介して、図12中、実線の位置と二点鎖線の位置に配置自在である。開口部256の下方には、傾斜するガイド板264が配置されており、このガイド板264の下部側にバケット266が設けられる。

【0039】図13に示すように、バケット266は、可動台268上に配置されており、この可動台268がモータ270を含む移動手段272を介して開口部256の下方と屑箱274に対応する位置とに移動自在である。可動台268上に油圧シリンダ276が立位姿勢で配置され、この油圧シリンダ276によりバケット266が昇降自在である。バケット266には、旋回用モータ278から延在する回転軸280が固着されている。

【0040】テーブル214上には、矢印Y2方向に搬送される大判シート束16の厚みを規制するためのガイド282と、前記大判シート束16のずれを防止するための押え部材284とが配置される。この押え部材284は、シリンダ286により昇降自在である。

【0041】図14に示すように、幅断裁後のシート束20aを一体的に矢印Y2方向に搬送する一对のブッシャ290は、昇降自在かつ矢印Y2方向に進退自在であり、大判シート束16から幅断裁された複数のシート束20aを一体的に下方に押圧保持する押え板292と、最後尾のシート束20aを矢印Y2方向に押圧する樹脂部材293とを備える。

【0042】ブッシャ290の進出端位置には、複数のシート束20aを揃えるための揃え手段294が設けられる。この揃え手段294は、昇降自在な基準板296と、シリンダ298を介して矢印Y1方向に進退自在な押圧部材300と、昇降自在な厚み規制部材302とを備える。揃え手段294の上部には、複数のシート束20aが揃えられたか否かを計測するためのCCDカメラ304が配置されている。

【0043】揃え手段294により揃えられた複数のシート束20aは、移送手段310を介してピッチ断裁機312に送られる(図1および図2参照)。この移送手段310は、図15に示すように、図示しない回転駆動源に連結されて矢印X1方向に延在するボールねじ314を備え、このボールねじ314に螺合するナット部材316がバックゲージ318に固定される。このバックゲージ318には、シリンダ320を介して昇降自在な押え部材322が設けられる。移送手段310が配置されるブロー用エアテーブル324上には、サイズ変更に対応する揃えユニット326が配置されている。

【0044】ピッチ断裁機312は、モータ(図示せず)を介して昇降自在な断裁クランプ328と、モータ(図示せず)を介して昇降自在な断裁カッタ330とを備え、このピッチ断裁機312の出口側には、ピッチ切

断されたシート東20を把持して各シート東20同士の間隔を離間させながら内装機構28側に移送するためのシート東移送手段332が設けられる。

【0045】シート東移送手段332は、縦移動（矢印X1およびX2方向）用のレール部材334を備え、このレール部材334が支柱336を介して水平方向に延在して支持されている。レール部材334に縦移動ユニット337が配置され、この縦移動ユニット337には昇降モータ338を介してガイド340が昇降自在に支持される。ガイド340は、幅方向（矢印Y1およびY2方向）に延在しており、このガイド340に複数の把持部342が幅方向に個別に移動自在に装着される（図16参照）。

【0046】把持部342は、図15に示すように、シリンダ344を介して矢印X1方向に進退自在な取付台346を備え、この取付台346にシリンダ348を介して昇降自在なクランプ用ローラ350が配設されるとともに、エアブロー用ノズル352が鉛直下方向に指向して固着される。取付台346には、シリンダ354を介して矢印X1方向に進退自在な下グリップ爪356および上グリップ爪358が支持され、この上グリップ爪358がエアシリンダ360を介して昇降自在である。

【0047】図17に示すように、内装機構28は、シート東移送手段332を介して移送されるシート東20を内装位置370に送り出すブッシャ372を備える。内装位置370には、上包材22と下包材24とがローラ374a、374bを介して導入されており、この上包材22とこの下包材24との間にシート東20が所定の間隔ずつ離間した状態で包み込まれる。

【0048】ローラ374a、374bに近接してカット内蔵のクロスシーラ376が配設され、このクロスシーラ376の下流側に複数のカット（図示せず）を備えたサイドシーラ378が設けられる。このサイドシーラ378の下流側に方向変換コンベア382が配置され、この方向変換コンベア382により矢印Y1方向に変換された搬送路上に真空包装部384が設けられる。この真空包装部384は、真空チャンバ386を構成するためのケーシング388と、このケーシング388内で真空シールを行う真空シーラ390とを備えている。

【0049】図1に示すように、内装機構28の下流側には、シール済の内装品26を積層するトレイ392が設けられており、このトレイ392が外装機構36側に搬送配置される。

【0050】制御部38は、コンピュータを備えており、長尺状フィルム12に関する情報、設備情報、および作業予定情報等を一元管理するように構成されている。この制御部38では、作業予定に従って1アイテム毎の設備運転条件を自動作成し、設備側に転送する。設備側では、この設備運転条件を一旦マスタシーケンサにストックし、所定の数を生産終了後、即座にデータ交換

を行う。

【0051】このように構成される加工装置10の動作について、本実施形態に係る加工方法との関連で以下に説明する。

【0052】まず、図1および図2に示すように、シート供給部64にロール状に巻回された長尺状フィルム12がセットされるとともに、当てボール供給部80には、同様にロール状に巻回された長尺状当てボール42がセットされる。シート供給部64では、図3に示すように、長尺状フィルム12が巻き戻しローラ66の回転作用下に大判切断機構14側に送り出され、この大判切断機構14を構成する切断刃68により所定の長さ毎に切断され、大判シート12aが連続的に形成される。

【0053】図3および図18Aに示すように、第1および第2搬送コンベア72、74は、一定速度（V1）で駆動されており、各切断された大判シート12aは、それぞれオーバーラップ状態で連続して矢印X1方向に順次搬送される。次いで、大判シート12aが所望の重畳枚数だけ第2搬送コンベア74側に送り出されると、可動サクシジョンボックス76が駆動され、次なる大判シート東16の先頭シートとなる大判シート12aの先端部が上方に吸着保持される一方、今回の大判シート東16の最後尾となる大判シート12aの後端部が固定サクシジョンボックス78の吸引作用下に下方に吸着される。このため、今回の大判シート12aの最後尾シートと次回の大判シート東16の先頭シートとが上下に分離される（図18B参照）。

【0054】この状態で、第2搬送コンベア74が第1搬送コンベア72の速度の2倍の高速度（V2）で駆動されるとともに、可動サクシジョンボックス76が第1搬送コンベア72と同一の一定速度（V1）で矢印X1方向に移動する。これにより、今回の最後尾の大判シート12aと次回の前々の大判シート12aとは、間隔Hだけ離間して矢印X1方向に連続搬送される（図18C参照）。

【0055】一方、当てボール供給部80にセットされた長尺状当てボール42は、図4に示すように、巻き戻しローラ82を介して当てボール切断機構44側に搬送され、スリット86によってその幅方向の寸法が調整される。さらに、長尺状当てボール42は、ニップローラ対84から可動カッタ90側に送り出され、この可動カッタ90と固定カッタ88との共働作用下に所定の長さ毎に切断され、当てボール42aが形成される。

【0056】当てボール42aは、コンベア92を介して揃えステーション94に送り出され、この揃えステーション94から矢印Y1方向に搬送されて吸着アーム100の上面に送られる。吸着アーム100は、重畳部96側に移動してその上面側に送られた当てボール42aを昇降テーブル98上に配置した後に退動し、この昇降テーブル98に前記当てボール42aを最下層にして所

定の枚数の大判シート12aが積層される。

【0057】次に、昇降テーブル98上に所定の枚数の大判シート12aが積層された後、上下両面に当てボール42aを吸着した吸着アーム100がこの昇降テーブル98上に移動し、その下面側に保持されている当てボール42aが前記昇降テーブル98上に積層されている最上位の大判シート12a上に供給される(図5Aおよび図5B参照)。これにより、昇降テーブル98上に大判シート束16が形成されるとともに、この大判シート束16の上部側には、吸着アーム100の上面に吸着保持された当てボール42aを最下層にして新たな大判シート12aが順次積層される。昇降テーブル98上に積層された大判シート束16は、この昇降テーブル98から払い出され、揃え機構40側に移送される。

【0058】図6に示すように、移送手段102を構成する把持部104が駆動され、上爪108と下爪110により大判シート束16が把持された後、図示しない駆動源の駆動作用下に前記把持部104が一体的に矢印X方向に移動する。従って、把持部104に把持されている大判シート束16は、まず、主捌き手段114に対応して配置される。

【0059】図7に示すように、主捌き手段114では、シリンダ116が駆動されて受台118が下降しながら、ノズル部120から大判シート束16の先端側に向かってエアが噴射される。このため、大判シート束16の先端側には、上下にわたってエアが供給され、後述する揃え機構40による揃え動作が容易かつ円滑に遂行される。

【0060】主捌き手段114により捌き動作が行われた大判シート束16は、揃え機構40を構成する昇降テーブル132上に配置される(図19A参照)。さらに、図19Bに示すように、昇降テーブル132が上昇して、この昇降テーブル132上にケーシング130が密着された後、縦揃え部材138、横揃え部材140および厚さ規制ガイド142が駆動され、昇降テーブル132上の大判シート束16の揃え処理が行われる(図19C参照)。

【0061】その際、図20Aに示すように、縦揃え部材138は、第2エアシリンダ148が駆動されてガイドバー152が進出されることにより、大判シート束16の先端側に当接して揃え動作を行う。次に、第2エアシリンダ148が駆動されて縦揃え部材138が一旦大判シート束16の先端から離間した状態で、図示しない空気供給源から管体154にエアが導入される。管体154内のエアは、縦揃え部材138の下部側から大判シート束16の下部側に噴射されて補助捌き動作が付与される(図20B参照)。その後、再度、第2エアシリンダ148の駆動作用下に、縦揃え部材138が大判シート束16側に移動し、この大判シート束16の先端を揃える。

【0062】そこで、図19Dに示すように、昇降テーブル132の吸引孔137を介して真空チャンバ134内の真空引きが行われ、揃え処理された大判シート束16が互いに密着保持される。さらに、図19Eに示すように、ケーシング130の管路136から外気が導入されるとともに、昇降テーブル132が下降した後、揃え処理された大判シート束16が移送手段162を介して揃え機構40からバッファ部160側に移送される。

【0063】すなわち、図9に示すように、移送手段162を構成する把持部168が、モータ164に連結されたベルト・プリー手段166を介して揃え機構40側に移動され、上爪172と下爪174とにより揃え処理後の大判シート束16が把持される。その後、モータ164が逆方向に駆動され、把持部168と一体的に大判シート束16がバッファ部160側に移送される。

【0064】バッファ部160では、把持部168により搬送されてくる大判シート束16が矢印Y1方向に搬送された後ピン204が上昇し、大判シート束16の側部を持ち上げる。この後、払出し手段184を構成する下グリップ爪198と上グリップ爪202が前進する。そして、エアシリンダ200の駆動作用下に、上グリップ爪202が下降し、払出しグリップ196により大判シート束16の側部が把持される。ここで、シリンダ182の作用下に押え部材180が下降して大判シート束16の揃え計測部位が押圧された状態で、CCDカメラ178によりこの大判シート束16の揃え状態が検査される。

【0065】前記検査が終了した後に、払出し手段184を構成するモータ188が駆動され、ベルト・プリー手段190を介して移動台192が矢印X1方向に移動する。これにより、払出しグリップ196に把持されている大判シート束16が、バッファ部160から断裁移送手段212側に払い出される。払出し手段184を介してテーブル214側に搬送された大判シート束16は、このテーブル214に設けられたガイド用突起部238に乗り上げてブッシャ228を構成するへら部232に円滑に載置される(図11参照)。

【0066】次いで、エアシリンダ234が駆動され、押え部材236が下降してこの押え部材236とへら部232とにより大判シート束16が把持される。この状態で、図10に示すように、モータ216の駆動作用下にボールねじ220が回転されると、これに噛合するナット部222を介して移動台224が幅断裁機210側に移送される。幅断裁機210の入口側に移送された大判シート束16には、エアシリンダ240の作用下に揃えユニット239が下降して縦揃え部材235および横揃え部材237を介し揃え作業が自動的に遂行される。

【0067】図12に示すように、シュータ254を構成する受台258が実線に示す位置に退避した状態で、断裁クランプ242および断裁カッタ244が下降す

る。これにより、この断裁クランプ242で大判シート束16が保持されるとともに、前記断裁カッタ244により前記大判シート束16の余剰部分が切断される。この切断された余剰部分は、開口部256からガイド板264の案内作用下にバケット266内に排出される。

【0068】その際、サイド用ブロー250から噴射されるエアによって切断された余剰部分が大判シート束16から確実に分離されるとともに、エアカーテン用ブロー252から噴射されるエアによって前記分離された余剰部分がテーブル214等に飛散することを阻止している。また、CCDカメラ248により余剰部分が受台258等に付着していないかどうかを検出している。なお、バケット266内に排出された余剰部分は、可動台268が移動手段272等を介して屑箱274側に移送された後、この屑箱274に廃棄される(図13参照)。

【0069】前記余剰部分が切断された後、水平進退用シリンダ262および昇降用シリンダ260が駆動され、受台258が、図12中、二点鎖線の位置に配置される。そして、断裁移送手段212が駆動され、大判シート束16が幅断裁機210側に所定の送り量ずつ間欠的に移動されるとともに、この幅断裁機210を構成する断裁クランプ242および断裁カッタ244が駆動されて、前記大判シート束16が所定の寸法毎に幅断裁(中断ち)される(図2および図10参照)。

【0070】ブッシャ228に把持されている大判シート束16の中断ち作業が行われた後、エアシリンダ226が駆動されて前記ブッシャ228が移動台224に対して進出変位し、幅断裁された複数のシート束20aが、一体的に幅断裁機210のカッタライン245を越えてこの幅断裁機210の出口側に払い出される。

【0071】ブッシャ228により幅断裁機210から送り出された複数のシート束20aは、図14に示すように、ブッシャ290が下降して押え板292の自重により上面部が一体的に保持されるとともに、樹脂部材293が最後尾のシート束20aに当接する。ブッシャ290が矢印Y2方向に移動することにより、複数のシート束20aは、ガイド282に規制されながら矢印Y2方向に移送され、揃え手段294に配置される。

【0072】揃え手段294に配置された複数のシート束20aは、断裁カッタ244の形状に対応して傾斜している。このため、厚み規制部材302が下降されて厚み規制を行った状態で、揃え基準板296が上昇される一方、シリンダ298の作用下に押圧部材300が進出されることにより、各シート束20aが所望の姿勢に揃えられる。

【0073】次いで、図15および図16に示すように、バックゲージ318が矢印X1方向に移動して複数のシート束20aがピッチ断裁機312側に一体的に搬送される。このピッチ断裁機312では、断裁クランプ

328が下降して複数のシート束20aを一体的に保持した状態で、断裁カッタ330が下降して各シート束20aを縦方向に断裁(小断ち)し、所定の寸法を有するシート束20が形成される。

【0074】その際、シート束移送手段332が駆動される。すなわち、図15に示すように、縦移動ユニット337がレール部材334に沿ってピッチ断裁機312側に移動され、昇降モータ338の作用下にガイド340が下降する。これにより、ガイド340に支持されている複数組の把持部342が下降して、それぞれのクランプ用ローラ350が各シート束20の略中央部に当接する(図21A参照)。

【0075】さらに、図21Bに示すように、エアブロー用ノズル352から鉛直下方向にエアが噴射されると、この噴射エアによってシート束20の先端側が浮き上がる。そこで、シリンダ354の作用下に下グリップ爪356および上グリップ爪358が前記浮き上がっているシート束20の先端側に移動し、さらにエアシリンダ360が駆動されて前記上グリップ爪358が下降する。これにより、シート束20の先端側は、下グリップ爪356と上グリップ爪358により確実に把持される。

【0076】シリンダ348が駆動されてクランプ用ローラ350がシート束20からさらに離間した後、縦移動ユニット337がレール部材334に沿って内装機構28側(矢印X1方向)に移動しながら、各把持部342がガイド340に沿って横方向に互いに離間する(図16参照)。従って、図17に示すように、内装機構28に導入された各シート束20は、互いに所定の間隔ずつ離間している。

【0077】内装機構28では、ブッシャ372が矢印X1方向に移動することにより、所定間隔ずつ離間している複数のシート束20が一体的に内装位置370側に搬送される。この内装位置370では、上包材22および下包材24がローラ374a、374bを介して送り出されており、この上包材22とこの下包材24との間に複数のシート束20が一体的に包み込まれた後、クロスシーラ376によって前記上包材22および前記下包材24が一体的にシールされた後、幅方向に切断される。

【0078】クロスシーラ376で切断された複数のシート束20を一括して包み込んでいる幅広内装品26aは、サイドシーラ378側に送られ、このサイドシーラ378で各シート束20同士の間がシールされるとともに、サイドシーラ378に内蔵されたカッタによりそれぞれのシール部位の中間で切り離され、複数の内装品26aが一括して得られる。この内装品26aは、方向変換コンベア382を介して真空包装部384に搬送され、ケーシング388内の真空チャンバ386が真空引きされた状態で、真空シーラ390により減圧シール処理が施

される。

【0079】図1に示すように、内装品26は、トレー392上に一旦積層され、このトレー392が外装機構36の内装品送り出し位置に搬送された後、図示しない搬送手段を介して外装ライン406に送り出される。外装機構36では、第1製箱機構50を介してブランクシート48から外箱30が自動的に製造される。

【0080】すなわち、図22に示すように、ブランクシート48の4つの辺48a~48dが折り曲げられた後、この辺48a~48dの互いの接合部分に感熱テープ400が加熱圧着される。次いで、短辺側の辺48a、48cに化粧紙402がコ字状に貼り付けられ、この化粧紙402の上下に突出する部分が内方に折り返される。さらに、長辺側の辺48b、48dに化粧紙402の折り返し部分を覆うように化粧紙404が貼り付けられ、この化粧紙404が内方に折り返される。これにより、ブランクシート48から外箱30が自動的に製造されることになる。

【0081】図1に示すように、外箱30が外装ライン406に送り出されると、この外箱30に内装品26が挿入された後、この外箱30には、第2製箱機構54でブランクシート52から自動的に製造される蓋32が自動的に蓋閉めされる。この蓋32は、外箱30と同様に製造されており、外装ライン406に搬入される直前に反転部408が設けられている。内装品26が収容された外箱30に蓋32が蓋閉めされて外装品34が得られると、この外装品34には、ラベル貼り付け機構58により所定のラベル56の貼り付けが行われる。このラベル56には、図示しない捺印装置によって内装品26に関する種々の情報が記憶されている。

【0082】図23に示すように、ラベル56が貼り付けられた外装品34は、複数、例えば、4つの詰め込みパターンによって段ボール60に詰め込まれる。すなわち、外装品34が所定の数、例えば、5個だけ段積みされた後、図中、①に示すように、この5個の外装品34を段ボール60に平詰めする第1パターンと、段積みされた外装品34を、②に示すように、縦置きに10個1揃えて前記段ボール60に縦詰めする第2パターンと、③に示すように、20個の前記外装品34を縦詰めする第3パターンと、端数の外装品34を前記段ボール60に詰め込む第4パターンとが設定されている。外装品34が箱詰めされた段ボール60は、感熱テープ400が貼られた後、第4パターンのものには端数表示が印字された後、パレタイザに移送される。

【0083】このように、本実施形態では、長尺状フィルム12を切断して当てボール42aと積層された大判シート束16を得た後、この大判シート束16を所定の寸法に断裁し、この断裁されたシート束20を上包材22および下包材24に一括して包み込んで内装品26を得、この内装品26を外箱30および蓋32内に挿入し

て外装品34を形成した後、この外装品34を所定の数ずつ段ボール60内に詰め込むという一連のフィルム加工作業が連続してかつ自動的に遂行される。

【0084】これにより、加工装置10の無人運転が可能になるとともに、制御部38を構成し工場管理情報システムと連動した工程管理コンピュータシステムで前記加工装置10全体を一括制御することにより、高精度かつ効率的な全自動フィルム加工作業が遂行されるという効果が得られる。

【0085】さらに、本実施形態では、長尺状フィルム12を所定の長さ切断して大判シート12aを得た後、この大判シート12aを、同様に、長尺状当てボール42を切断して得られた当てボール42aとともに重畳して大判シート束16を形成し、この大判シート束16を所定の寸法に断裁して所望のシート束20を形成している。

【0086】このため、長尺状フィルム12に、先ずスリットを設ける従来の場合と異なり、シートサイズの変更に伴うスリット形成用刃部の位置調整装置が不要になり、設備費を有効に削減することができる。しかも、スリットを設ける場合のように、シートサイズの変更に伴う破棄される部分が発生することがなく、長尺状フィルム12を経済的に使用することが可能になる。これにより、シートサイズの変更に伴う時間的および経済的なロスが一挙に削減され、特に多品種少量生産に適した加工装置10を提供することができるという利点がある。

【0087】また、従来の製品サイズ毎の当てボールに代えて、大判シート12aと同一寸法の当てボール42aを製造し、この当てボール42aを重畳部96で自動的に大判シート束16の上下に供給している。これにより、シートサイズ毎に専用の当てボールを用いる必要がなく、当てボール42aが大判シート12aと一体的に断裁機構18で所定の寸法に断裁されるため、極めて経済的である。

【0088】さらにまた、従来のように、予め袋状に構成された内装袋を用いることがなく、シート状の上包材22と下包材24とを順次送り出してこれらの間に複数のシート束20を一括して包み込んだ後、内装機構28によりシールおよび切断して内装品26を製造している。従って、シートサイズの変更に内装袋の交換作業等が不要になり、内装工程の自動化および効率化が容易に遂行されるという効果がある。

【0089】その上、外箱30および蓋32が、それぞれ第1および第2製箱機構50、54でブランクシート48、52から自動的に製造されるため、包材価格の削減および包材貯蔵スペースの縮小化が容易に達成されるとともに、内装品26の箱詰め作業が自動化される。

【0090】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るシート体の加工方法および装置では、長尺状シート体を切断して大

判シート束を得た後、この大判シート束を所定の寸法に断裁して内包材原反に一括して包み込んで内装品を得、さらにこの内装品を外装材内に装填するという一連のシート体加工作業を、連続してかつ自動的に行うことができる。これにより、人手による作業が一挙に削減され、シート体加工作業全体の効率化および自動化が容易に遂行されるとともに、シートサイズの変更にも有効に対応でき、特に多品種少量生産が経済的かつ効率的に遂行される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るシート体の加工装置の概略斜視説明図である。

【図2】前記加工装置を構成するシート供給部から断裁機構までの平面説明図である。

【図3】前記加工装置を構成する大判切断機構の斜視説明図である。

【図4】前記加工装置を構成する当てボール切断機構の斜視説明図である。

【図5】前記加工装置を構成する集積部の動作説明図であり、図5Aは昇降テーブル上に所定の枚数の大判シートが積層された状態の説明図であり、図5Bは前記昇降テーブル上に集積された大判シート上に当てボールを供給する際の動作説明図であり、図5Cは次なる大判シートの積層状態の動作説明図である。

【図6】前記加工装置を構成する揃え機構および移送手段の斜視説明図である。

【図7】前記移送手段に設けられる主捌き手段の側面説明図である。

【図8】前記揃え機構を構成する縦揃え部材の駆動構造の斜視説明図である。

【図9】前記加工装置を構成するバッファ部の斜視説明図である。

【図10】前記加工装置を構成する断裁機構および断裁移送手段の斜視説明図である。

【図11】前記断裁移送手段を構成するブッシェの斜視説明図である。

【図12】前記断裁機構を構成する幅断裁機の側面説明図である。

【図13】前記幅断裁機の一部斜視説明図である。

【図14】前記幅断裁機の出口側に設けられたブッシェの動作説明図である。

【図15】前記断裁機構を構成するピッチ断裁機およびシート束移送手段の側面説明図である。

【図16】前記シート束移送手段の動作を示す斜視図である。

【図17】前記加工装置を構成する内装機構の斜視説明図である。

【図18】前記分離手段の動作説明図であり、図18Aは切断された大判シートがオーバーラップ状態で連続搬送される際の動作説明図であり、図18Bは分離される

最後端の大判シートと最前端の大判シートがそれぞれ吸着保持された状態の説明図であり、図18Cは搬送速度の相違によって前段と次段の大判シート束が間隔を持って離間した状態の説明図である。

【図19】前記揃え機構の動作説明図であり、図19Aは昇降テーブル上に大判シートが配設された状態の説明図であり、図19Bは前記昇降テーブルが上昇してケーシングに密着した状態の説明図であり、図19Cは揃え動作が行われている際の状態の説明図であり、図19Dは真空チャンバ内が真空引きされた状態の説明図であり、図19Eは揃え作業終了後の説明図である。

【図20】前記揃え機構を構成する縦揃え部材の動作説明図であり、図20Aは前記縦揃え部材がシート束に当接した状態の説明図であり、図20Bは前記縦揃え部材が前記シート束から離間するとともに、エアブローがなされた状態の説明図である。

【図21】前記シート束移送手段の動作説明図であり、図21Aはクランプ用ローラがシート束上に当接した状態の説明図であり、図21Bはエアブロー用ノズルからエアが噴射された状態の説明図であり、図21Cは前記エアブローにより浮上する前記シート束の先端を把持部により把持した状態の説明図である。

【図22】前記加工装置を構成する第1製箱機構により外箱を形成する際の工程説明図である。

【図23】前記加工装置を構成するケース詰め機構の動作を示す工程説明図である。

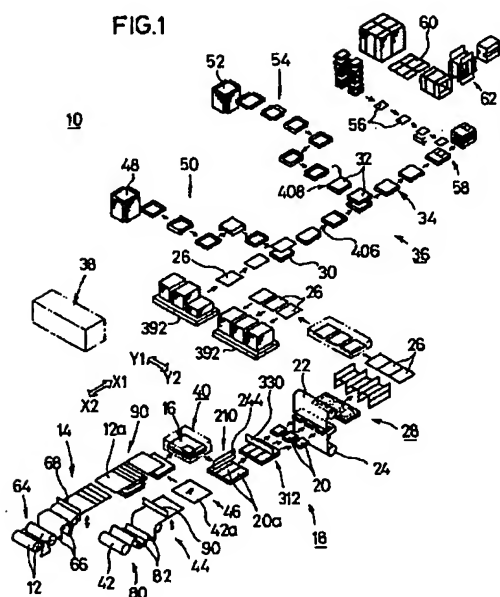
【図24】従来技術に係るシート体加工工程の説明図である。

【符号の説明】

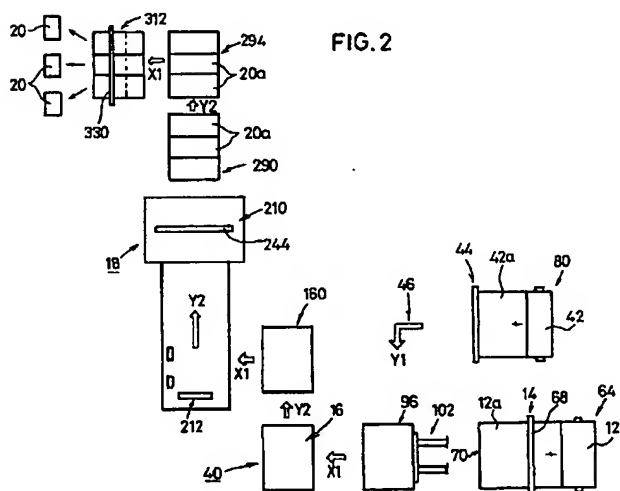
30	1 0 …加工装置 ルム 1 2 a …大判シート 構 1 6 …大判シート束 2 0、2 0 a …シート束 2 4 …下包材 2 8 …内装機構 3 2 …蓋 3 6 …外装機構	1 2 …長尺状フィ 1 4 …大判切断機 1 8 …断裁機構 2 2 …上包材 2 6 …内装品 3 0 …外箱 3 4 …外装品 3 8 …制御部
40	4 0 …揃え機構 ボール 4 2 a …当てボール 切断機構 4 6 …当てボール搬送機構 構 5 4 …第2製箱機構 付け機構 6 0 …段ボール 機構	4 2 …長尺状当て 4 4 …当てボール 5 0 …第1製箱機 5 8 …ラベル貼り 6 2 …ケース詰め
50	6 4 …シート供給部	7 0 …分離手段

- | | | | |
|---------------|-------------|----------------|------------|
| 72...第1搬送コンベア | 74...第2搬送コ | *184...払出し手段 | 210...幅断裁機 |
| ンベア | | 212...断裁移送手段 | 294...揃え手段 |
| 80...当てボール供給部 | 96...重叠部 | 310...移送手段 | 312...ピッチ断 |
| 102...移送手段 | 114...主捌き手 | 裁機 | |
| 160...バッファ部 | 162...移送手段* | 332...シート束移送手段 | |

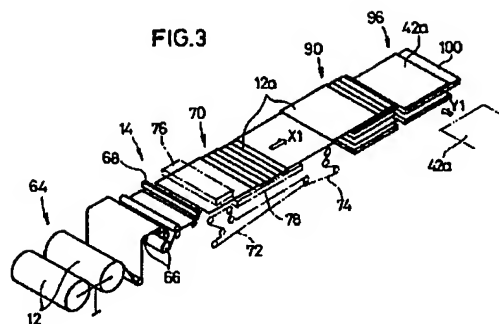
【図1】



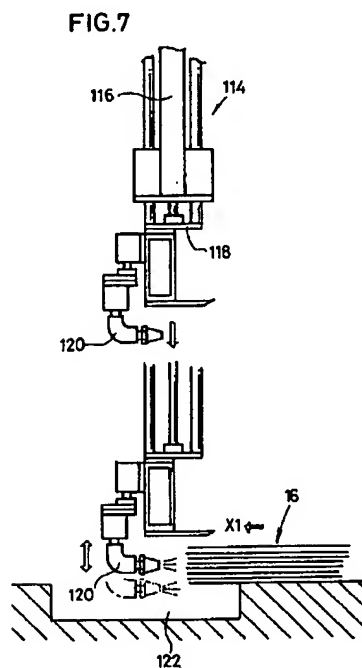
【図2】



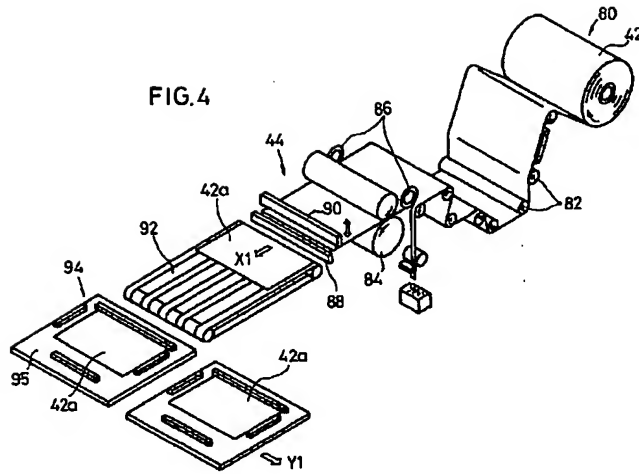
【図3】



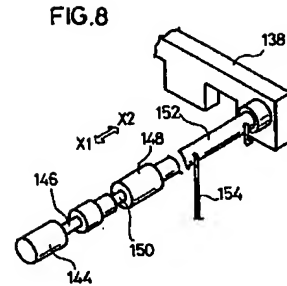
【図7】



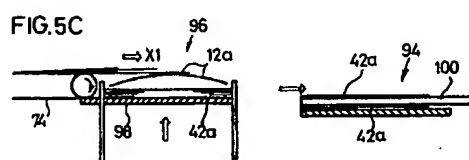
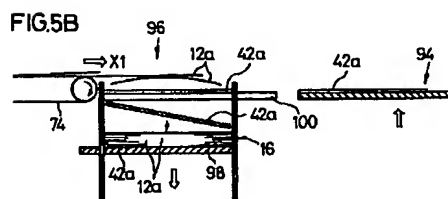
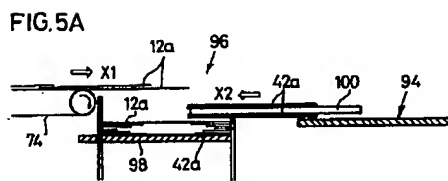
【図 4】



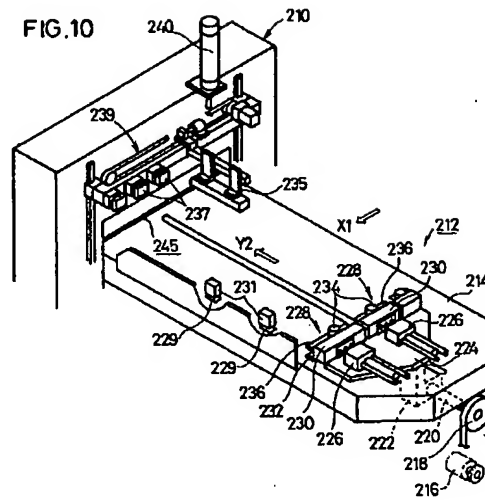
【図 8】



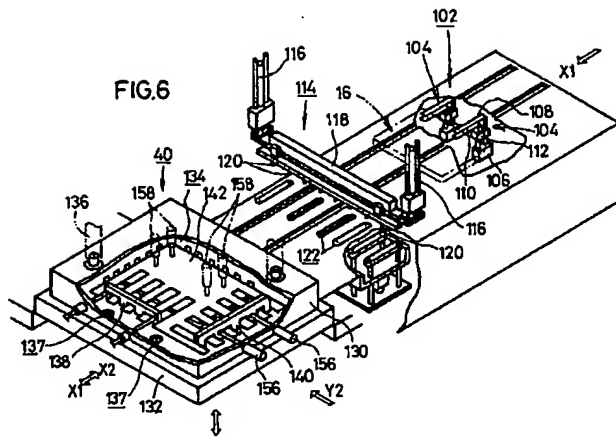
【図 5】



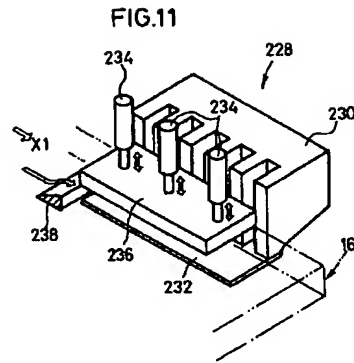
【図 10】



【図6】

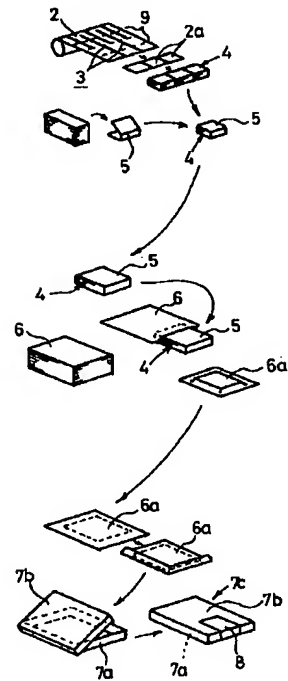


【図11】

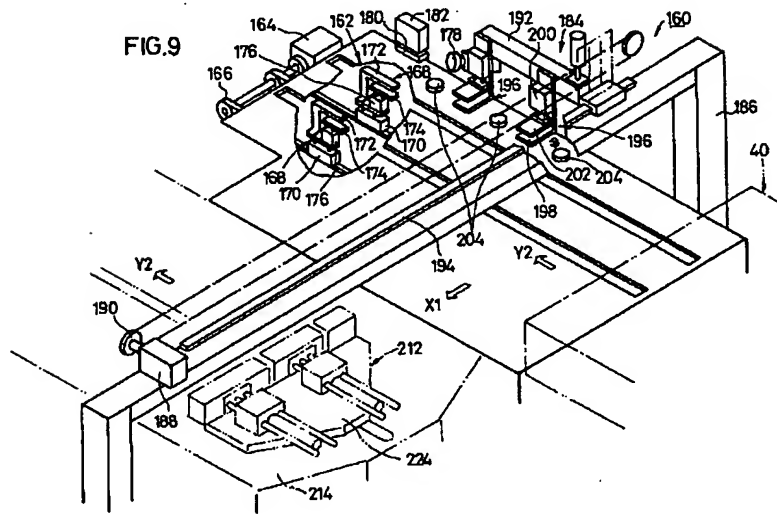


【図24】

FIG.24

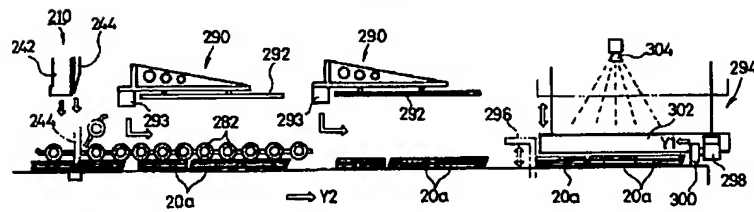


【図9】

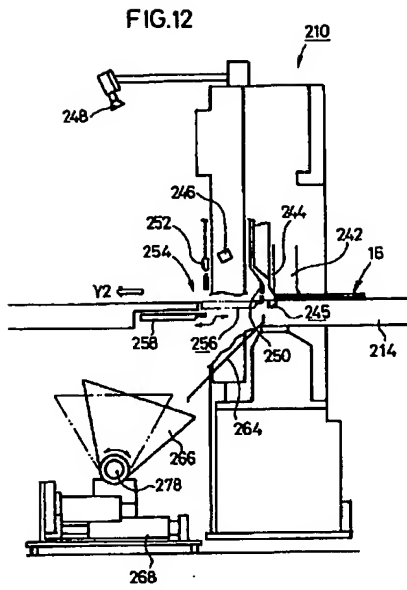


【図14】

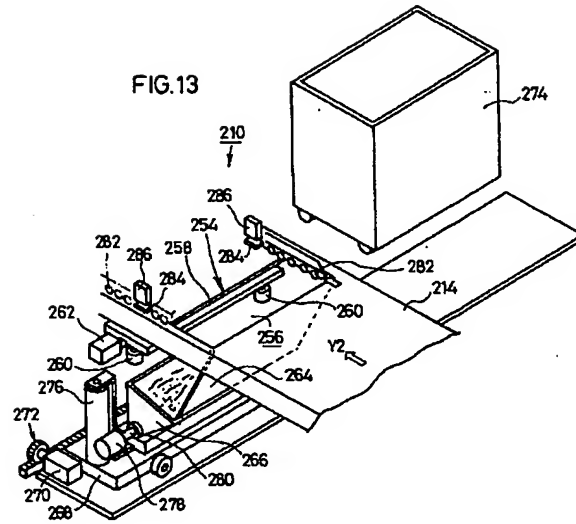
FIG.14



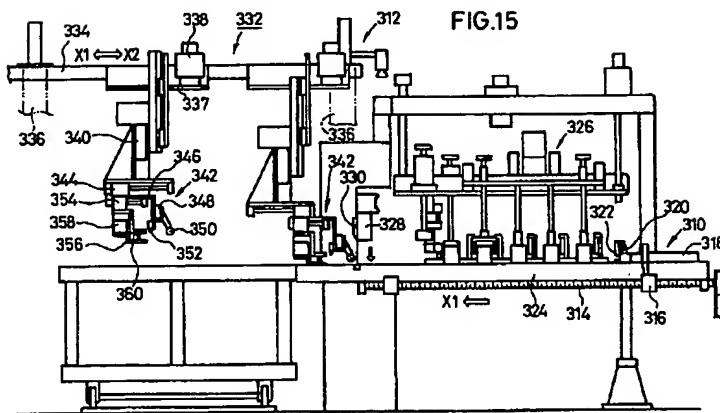
【図12】



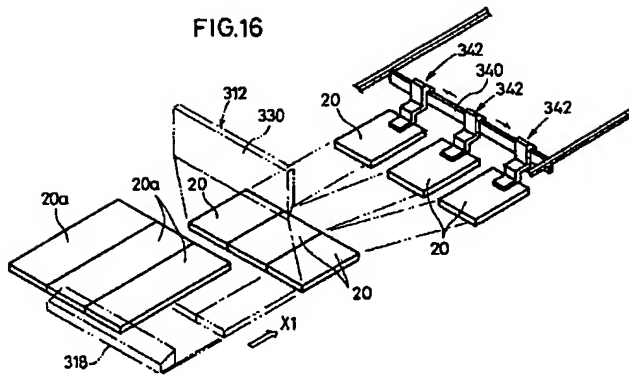
【図13】



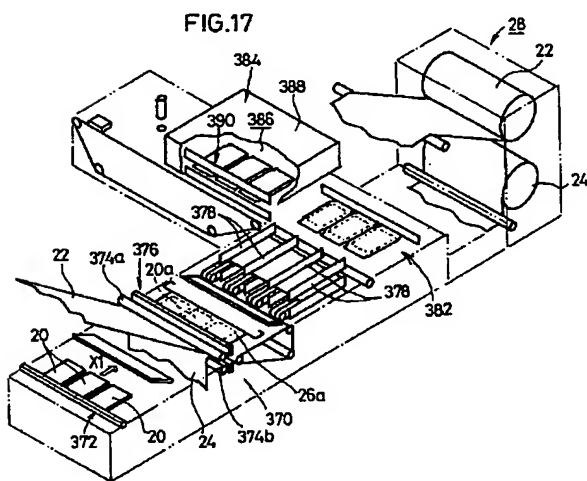
【図15】



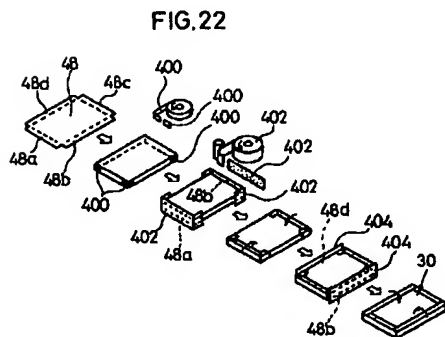
【図16】



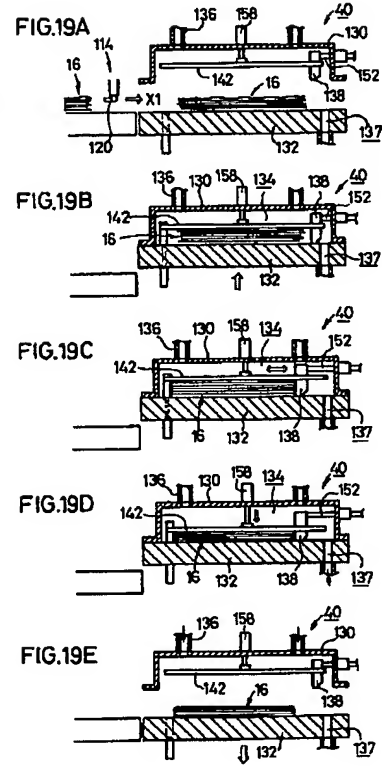
【図17】



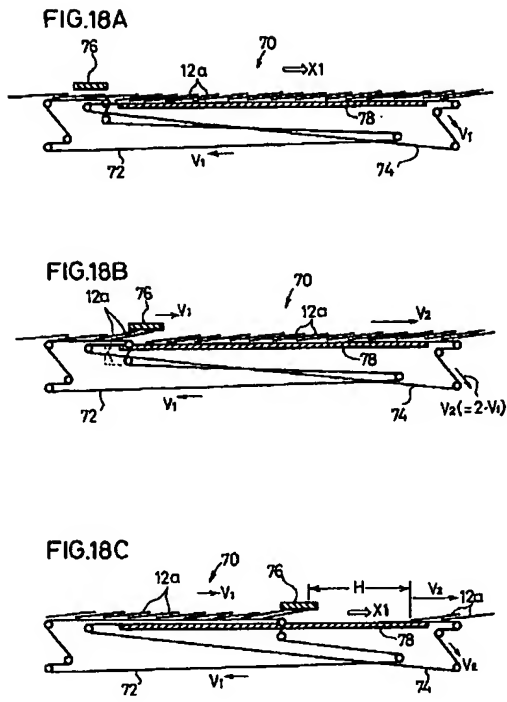
【図22】



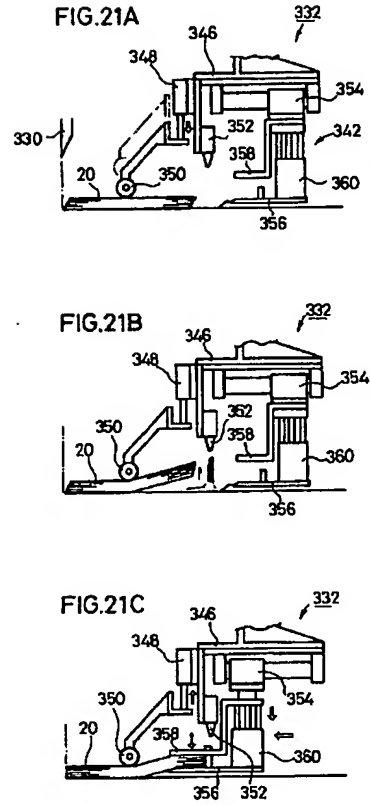
【図19】



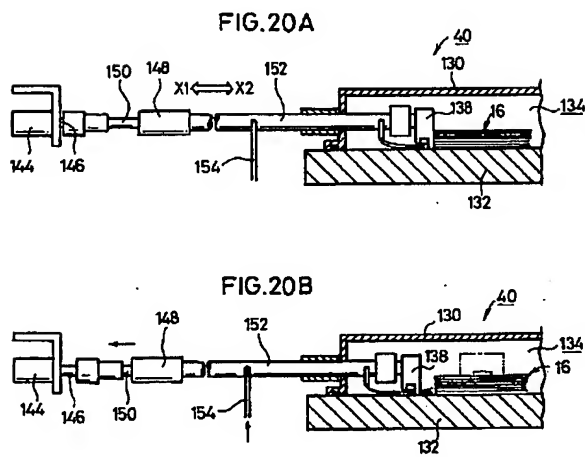
【図 18】



【図 21】



【図 20】



【図 23】

FIG. 23

